

# Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **INSUFFISANCE CARDIAQUE AVANCÉE, TRANSPLANTATION CARDIAQUE ET ASSISTANCE CIRCULATOIRE**

## **Responsable pédagogique universitaire**

M. le Dr Clément DELMAS, MCU-PU  
M. le Pr Michel GALINIER, PU-PH

## **Présentation**

L'insuffisance cardiaque est devenue une sur-spécialité à part entière de la Cardiologie nécessitant des compétences multiples transversales justifiant d'une formation multidisciplinaire spécifique afin d'envisager la prise en charge des patients de la découverte de l'insuffisance cardiaque jusqu'à la prise en charge de sa forme avancée.

## **Objectifs pédagogiques et compétences visées**

### **Compétences visées**

- Être capable de réaliser le suivi d'un patient porteur d'une assistance cardiaque chronique.
- Être capable de réaliser le suivi d'un patient transplanté cardiaque.
- Être capable de gérer une hospitalisation d'un patient implanté ou assisté en l'absence de gravité.
- Être capable d'anticiper et de prendre en charge les complications infectieuses, hémorragiques, rythmiques, neurologiques et mécaniques d'un patient porteur d'une assistance cardiaque chronique.
- Être capable d'anticiper et de prendre en charge les complications immunologiques, cardiaques, infectieuses, rénales, néoplasiques, hémorragiques et neurologiques d'un patient transplanté cardiaque.
- Être capable d'anticiper et de prendre en charge les complications liées aux traitements immunosuppresseurs.
- Être capable de gérer une hospitalisation d'un patient implanté ou assisté avec signes de gravité.

### **Objectifs pédagogiques**

#### *1. Insuffisance cardiaque*

- Connaître, expliciter et prescrire le bilan systématique étiologique devant la découverte d'une cardiomyopathie et/ou d'une insuffisance cardiaque aigue ou chronique.
- Connaître, expliciter et prescrire le bilan systématique de gravité devant la découverte d'une cardiomyopathie et/ou d'une insuffisance cardiaque avancée.
- Connaître, expliciter et prescrire le bilan systématique des comorbidités devant la découverte d'une insuffisance cardiaque avancée.
- Identifier, mémoriser, expliciter et prescrire un test génétique chez un patient porteur d'une cardiomyopathie
- Savoir identifier les éléments clinico-biologiques et fonctionnels faisant diagnostiquer le stade d'insuffisance cardiaque avancée.
- Identifier et comprendre les facteurs de risque de mauvais pronostic dans l'insuffisance cardiaque avancée, savoir les expliciter et adapter la prise en charge en termes de délai et de type de thérapeutiques à proposer
- Mémoriser, identifier et comprendre les indications, contre-indications et modalités de suivi des thérapeutiques médicamenteuses de l'insuffisance cardiaque avancée.
- Mémoriser, identifier et comprendre les indications thérapeutiques non-médicamenteuses de l'insuffisance cardiaque avancée : rééducation, transplantation cardiaque, assistance cardiaque chronique, soins palliatifs.
- Identifier, comprendre, expliciter les situations justifiant d'une prise en charge multidisciplinaire spécifique :
  - indications/contre-indications/non-indications de stimulation multisite, défibrillateurs, ablation de tachycardie supraventriculaires ou ventriculaires
  - indications/contre-indications/non-indications de prise en charge structurelles/chirurgicales valvulaires de type valve aortique ou tricuspide ou mitrale percutanées
  - indications/contre-indications/non-indications de prise en charge percutanées ou chirurgicales coronaires
  - indications/contre-indications/non-indications de la dialyse aigue et ou chronique dans l'insuffisance cardiaque aigue/chronique

## Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **INSUFFISANCE CARDIAQUE AVANCÉE, TRANSPLANTATION CARDIAQUE ET ASSISTANCE CIRCULATOIRE**

- indications/contre-indications/non-indications de cures d'inotropes répétées en ambulatoire ou en hospitalisation
- indications à une prise en charge multidisciplinaire palliative
- indications à une prise en charge psychologique
- Identifier et diagnostiquer un patient présentant une hypertension artérielle pulmonaire
- Mémoriser, identifier et comprendre les indications, contre-indications et modalités de suivi des thérapeutiques médicamenteuses de l'hypertension artérielle pulmonaire
- Identifier, comprendre, expliciter les situations justifiant d'une prise en charge multidisciplinaire en rééducation cardiopulmonaire
- Savoir identifier les éléments clinico-biologiques et fonctionnels faisant diagnostiquer un bas débit cardiaque et un choc cardiogénique.
- Identifier et comprendre les facteurs de risque de mauvais pronostic dans le choc cardiogénique, savoir les expliciter et adapter la prise en charge en termes de délai et de type de thérapeutiques à proposer

### 2. Assistance cardiaque aiguë/chronique

- Expliciter, décrire et prescrire la prise en charge médicale médicamenteuse et non-médicamenteuse du choc cardiogénique
- Expliciter, décrire et comprendre les critères amenant à discuter une assistance cardio-circulatoire aiguë et son type en cas de choc cardiogénique.
- Expliciter, décrire et prendre en charge les différentes complications des patients sous assistances cardiaques aiguës (thrombose, saignements, complications vasculaires, infection, hémolyse,...)
- Expliciter, décrire et comprendre les critères amenant à discuter une assistance mono-ventriculaire gauche ou droite ou bi-ventriculaire chronique.
- Expliciter, décrire et prescrire le suivi des patients porteurs d'une assistance cardiaque chronique.
- Mémoriser, savoir identifier et expliciter les complications des assistances cardiaques chroniques
- Expliciter, décrire et prescrire et prendre en charge les différentes complications des patients sous assistances cardiaques chroniques (thrombose, infection, arythmies, défaillance ventriculaire droite, valvulopathies fuyantes)

### 3. Transplantation cardiaque

- Connaître les critères, indications et contre-indications d'une transplantation cardiaque
- Connaître les critères, indications et contre-indications d'une double greffe cardiaque et rénale ou hépatique
- Expliciter, décrire et prescrire le suivi des patients transplantés cardiaques.
- Mémoriser, savoir identifier, expliciter et prendre en charge les complications liées à la transplantation cardiaque et ses traitements (infection, cancers, insuffisance rénale, hémorragique/thrombotiques, neurologiques...).
- Mémoriser, savoir identifier, expliciter et prendre en charge les différents rejet aigus et chroniques du patient transplanté cardiaque
- Mémoriser, savoir identifier, expliciter et prescrire les différents traitements immunosuppresseurs et traitements associés en post-transplantation cardiaque.

### **Programme (thèmes abordés)**

Le DIU se compose de 3 modules :

- Module Insuffisance Cardiaque avancée
- Module Assistance cardiaque
- Module Transplantation cardiaque

Un module de simulation sur l'assistance cardiaque, facultatif sur 2 jours (16h), est organisé sur l'Université de Lorraine (Dr T Klein à Nancy) : nombre de places limitées, déplacement et logement à la charge de l'étudiant.

La session de simulation facultative est commune au niveau 2-Insuffisance cardiaque et cardiomyopathies et au niveau 3-Insuffisance cardiaque avancée, transplantation cardiaque et assistance circulatoire et a un nombre de places limitées. Les étudiants seront invités à s'inscrire dès le début de l'enseignement.

# Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **INSUFFISANCE CARDIAQUE AVANCÉE, TRANSPLANTATION CARDIAQUE ET ASSISTANCE CIRCULATOIRE**

## **Intervenants**

ALAIN S – PH – Limoges - Virologie  
ARNIINK A – PH – Nancy - Immunologie  
BALDOLLI Aurélie – PH – Caen - Maladies Infectieuses  
BARENDON Laurent – PU-PH – Bordeaux - Chirurgie Cardiaque  
BATTISTELLA Pascal – PH – Montpellier - Cardiologie  
BAUDRY Guillaume – PH – Nancy - Cardiologie  
BAUER Fabrice – PU-PH – Rouen – Cardiologie  
CALIGUIRI Giuseppina – PA – Clichy - Cardiologie  
COUTANCE Guillaume – MCU-PH - Paris - Cardiologie  
DANTAL Jacques – PU-PH – Nantes – Néphrologie  
DELMAS Clément – MCU-PH – Toulouse - Cardiologie  
DEREURE Olivier – PU-PH – Montpellier - Dermatologie  
DESIRE Eva – PH – Paris - Cardiologie  
DORENT Richard – PH – Paris – Cardiologie  
DUONG-VAN-HUYEN Jean-Paul – PU-PH – Paris - Anatomie et Cytologie pathologiques  
EPAILLY E – PH – Strasbourg - Cardiologie  
FABING S - Société Berlin Heart  
FLECHER Erwan – PU-PH – Rennes - Chirurgie Cardiaque  
GANDJBAKHCH Estelle – PU-PH – Paris - Cardiologie  
GARAIX-GILARDO Florentine – PH – Marseille - Transplantations Pédiatriques  
GAUDARD Philippe – PU-PH – Montpellier - Anesthésie-Réanimation  
GAUDRIOT Baptiste – PH – Rennes - Anesthésie-Réanimation  
GIRERD Nicolas – PU-PH – Nancy - Cardiologie  
GOEMINNE Céline – PH – Lille - Cardiologie  
GUENDOZ Soulef – PH – Paris - Cardiologie  
GUENO – PUPH – Dijon - Anesthésie Réanimation  
GUIHAIRE Julien – PH - Le Plessis Robinson - Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire  
HENAIN Roland – PU-PH – Lyon - Chirurgie Cardio-Vasculaire et Transplantation  
KAMAR Nassim – PU-PH – Toulouse - Néphrologie  
KINDO Michel – PU-PH – Strasbourg - Chirurgie Cardiaque  
KLEIN Thomas – PH – Nancy - Anesthésie-Réanimation  
LATREMOUILLE Christian – PU-PH – Paris - Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire  
LEBRAY Pascal – PH – Paris - Gastro-Entérologie et Hépatologie  
LEBRETON Guillaume – PU-PH – Paris - Chirurgie Cardiaque  
LEMOING Vincent – PU-PH – Montpellier - Maladies Infectieuses et Tropicales  
LENOIR Marien – PH – Marseille - Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire  
MARTINS Raphaël – PU-PH – Rennes - Cardiologie  
MESZAROS Magdalena – PH – Montpellier - Hépatogastro-Entérologie  
MERDJI Hamid – PH – Strasbourg - Médecine Intensive Réanimation  
MERTES Paul-Michel – PU-PH – Strasbourg - Anesthésie-Réanimation  
NUBRET-LE CONIAT Karine – PH – Bordeaux - Anesthésie-Réanimation  
OUATTARA Alexandre – PU-PH – Bordeaux - Anesthésie-Réanimation  
PATTIER-AL HABASH Sabine – PH – Nantes - Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire  
PICARD François – PH – Bordeaux - Cardiologie  
PLANE Anne-Flores – PH – Caen – Cardiologie  
POIRETTE Laurent – PH – Hyères – Cardiologie  
QUESSARD Astrid – PH – Bordeaux - Anesthésie-Réanimation  
RICHARDSON Marjorie – PH – Lille - Cardiologie  
ROUBILLE François – PU-PH – Montpellier - Cardiologie  
ROUSSOULIERES Ana – PH – Bruxelles - Cardiologie

# Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **INSUFFISANCE CARDIAQUE AVANCÉE, TRANSPLANTATION CARDIAQUE ET ASSISTANCE CIRCULATOIRE**

SCHURTZ Guillaume – PH – Lille - Cardiologie  
SEBBAG Laurent – PH – Lyon - Cardiologie  
SENAGE Thomas – Libéral – Nantes - Chirurgie thoracique et Cardio-Vasculaire  
TAFER Nadir – PH – Bordeaux - Anesthésie-Réanimation  
TAUPIN Jean-Luc - PU-PH – Paris - Immunologie-Histocompatibilité  
TROCHU Jean-Noël - PU-PH – Nantes - Cardiologie  
UGHETTO Aurore - CCA-AH – Montpellier - Réanimation Cardio-Thoracique  
VALENTE Federica – PH – Bruxelles - Cardiologie  
GALAND Vincent – PH – Rennes – Cardiologie  
VINCENTELLI André - PU-PH – Lille - Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire

## **Déroulement de la formation – Organisation**

- Durée de la formation en années : 1 an
- Durée de la formation en heures : 70h en visio et 16h facultatives en présentiel
- Durée en jours : 22 + 2 facultatifs
- Périodes ou dates des sessions : d'Octobre à Mai,
- Période des examens : Mai ou Juin
- Présentiel/Visio/E-learning : Visio + présentiel facultatif
- Lieu des enseignements : Visio + Université de Montpellier
- Autres Universités : Lorraine, Montpellier, Nantes, Paris cité

## **Modalités d'enseignement et méthodes pédagogiques**

- Journées de simulation sur le site de l'Université de Lorraine à Nancy est proposée de manière facultative aux étudiants sur le thème de la prise en charge et de la gestion des assistances cardiaques.
- Visio-conférences basées sur la littérature et les recommandations en vigueur et cas cliniques présentés par des experts nationaux issus des différentes spécialités concernées (cardiologues, chirurgiens, anesthésistes réanimateurs, rééducateurs, ...).
- Echanges autour des conférences par visioconférences et chats animés et modérés par un des responsables du DIU.

## **Stage d'observation**

**Règle générale** : durée de 4 semaines dans un centre expert reconnu en insuffisance cardiaque avancée et/ou transplantation et/ou greffe cardiaque et effectuant des RCP d'insuffisance cardiaque avancée.

La durée du stage varie selon la formation antérieure et le cursus actuel des étudiants : cas particuliers

- En formation initiale :
  - Les étudiants ayant déjà fait un stage de 6 mois dans une unité d'insuffisance cardiaque avancée, assurant le suivi des patients sous assistance cardiaque chronique et des transplantations cardiaques sont dispensés de stage pratique
  - Les étudiants ayant fait un stage de 6 mois dans une unité dédiée à l'insuffisance cardiaque sans réalisation de suivi ni prise en charge de patients sous assistance cardiaque chronique et/ou transplantation doivent faire un stage complémentaire de 2 semaines dans une structure dédiée au suivi des patients sous assistance cardiaque chronique et des transplantations cardiaques
- - En formation continue :
  - Les praticiens hospitaliers, attachés, contractuels, chefs de clinique (hors Toulouse) justifiant d'une activité clinique (à temps complet ou plus de 20 %) au sein d'une structure d'insuffisance cardiaque avancée, assurant le suivi des patients sous assistance cardiaque chronique et des transplantations cardiaques sont dispensés de stage pratique.
  - Si leur exercice en unité d'insuffisance

# Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. INSUFFISANCE CARDIAQUE AVANCÉE, TRANSPLANTATION CARDIAQUE ET ASSISTANCE CIRCULATOIRE

## **Modalités d'évaluation – Contrôle des connaissances**

- Assiduité.
- Examen final ECRIT.
- Remise d'un mémoire de fin de DIU
- Soutenance orale de mémoire de fin de DIU
- Validation de stage.

## **Validation**

Délivrance d'un diplôme interuniversitaire d'université.

## **Nombre de participants**

- Effectif maximum : 15

*L'établissement se réserve le droit d'annuler la formation si le nombre minimal de participants n'est pas atteint.*

## **Contact pédagogique – Renseignements pédagogiques**

Mme Mylène LACANS - TEL : 05 61 32 34 54 - E-mail : [carrie.cardio.univ@chu-toulouse.fr](mailto:carrie.cardio.univ@chu-toulouse.fr)  
CHU Rangueil – Service de Cardiologie - Avenue du Pr Jean Poulhès - 31059 Toulouse cedex 9

## **TARIFS**

### **Tarif des inscriptions en formation continue :**

- Droits d'inscription universitaires 175 € + frais de formation 1200 €
- Une réduction tarifaire en FC peut être envisagée suivant votre statut. Ces renseignements peuvent vous être communiqués par la gestionnaire MFCA dont les coordonnées sont accessibles sur le site : <https://www.univ-tlse3.fr/diplomes-nationaux-capacites-de-medecine> - Rubrique DU-DIU, DU-DIU Santé, liste des DU-DIU-AEU ou vous pouvez envoyer un mail à [mfca.diplomeuniversitaire@univ-tlse3.fr](mailto:mfca.diplomeuniversitaire@univ-tlse3.fr)

### **Tarif des inscriptions en formation initiale**

- Droits d'inscription universitaires 300 € (+ 34 € si pas d'autre inscription en cours à l'UT3 + 103 € de CVEC si pas déjà acquittée)

## **ADMISSION**

### **Public concerné et prérequis**

#### **En Formation Initiale :**

- Étudiants en 3<sup>ème</sup> cycle de Médecine DES de Médecine Cardio-Vasculaire ayant validé sa 1<sup>ère</sup> année (début 2<sup>e</sup> année), DES de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire ayant validé sa 2<sup>ème</sup> année (début 3<sup>e</sup> année), DES de Gériatrie ayant validé sa 2<sup>ème</sup> année (début 3<sup>e</sup> année), DES Médecine Anesthésie et Réanimation ayant validé sa 2<sup>ème</sup> année (début 3<sup>e</sup> année), DES Médecine Intensive et Réanimation ayant validé sa 2<sup>ème</sup> année (début 3<sup>e</sup> année), DES de Médecine Interne ayant validé sa 2<sup>ème</sup> année (début 3<sup>e</sup> année), DES de Néphrologie ayant validé sa 2<sup>ème</sup> année (début 3<sup>e</sup> année)
- Étudiants étrangers inscrits en DFMS/DFMSA spécialisés en Médecine Cardio-Vasculaire
- Chefs de clinique et AHU de Toulouse spécialisés en Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire, Gériatrie, Médecine Anesthésie et Réanimation, Médecine Cardio-Vasculaire, Médecine Intensive et Réanimation, Médecine Interne, Néphrologie

## Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **INSUFFISANCE CARDIAQUE AVANCÉE, TRANSPLANTATION CARDIAQUE ET ASSISTANCE CIRCULATOIRE**

- Statut de Faisant Fonction d'Interne FFI (Fournir une convention FFI) (Ne concerne pas les stagiaires associés) Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire, Gériatrie, Médecine Anesthésie et Réanimation, Médecine Cardio-Vasculaire, Médecine Intensive et Réanimation, Médecine Interne, Néphrologie

### **En Formation Continue :**

- Docteurs en Médecine titulaires du DES de Cardiologie et Maladies Vasculaires ou du DES de Médecine Cardio-Vasculaire, ou de la Capacité de Cardiologie, du DES d'Anesthésiste-Réanimation, ou du DES de Médecine Intensive-Réanimation, ou du DESC de Réanimation Médicale, du DES de Néphrologie, du DESC de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire, ou du DES de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire, du DES de Médecine Interne, du DES ou DESC de Gériatrie, Spécialiste en Cardio-Pédiatrie (FST, ...) : titulaires d'un diplôme français, de l'Union Européenne ou hors Union Européenne.
- Praticien associé diplômé hors UE (PADHUE) titulaires du Vasculaires ou du DES de Médecine Cardio-Vasculaire, ou de la Capacité de Cardiologie, du DES d'Anesthésiste-Réanimation, ou du DES de Médecine Intensive-Réanimation, ou du DESC de Réanimation Médicale, du DES de Néphrologie, du DESC de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire, ou du DES de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire, du DES de Médecine Interne, du DES de Gériatrie, Spécialistes en Cardio-Pédiatrie (FST...).

### **Candidature**

**Adresser les documents** indiqués ci-dessous par mail à : [carrie.cardio.univ@chu-toulouse.fr](mailto:carrie.cardio.univ@chu-toulouse.fr)

- Lettre de motivation/projet professionnel + CV + copie(s) diplôme(s) permettant l'accès au diplôme demandé
- Pour les candidats en DFMS/DFMSA : la copie de la page résumant l'identité, l'affectation de l'étudiant et les dates précises du DFMS/DFMSA, est à transmettre avec sa candidature. Pour rappel, l'inscription au DFMS/DFMSA doit être sur la même année universitaire que celle du DIU auquel l'étudiant candidate.
- Les candidats doivent s'inscrire dans la région où ils se situent.

**Calendrier de dépôt des candidatures** : du 1<sup>er</sup> Mars au 31 Août

## **INSCRIPTION**

### **Inscription en formation continue**

- 1) Prérequis : Vous avez déposé une demande de candidature qui a reçu un avis favorable de l'enseignant(e) responsable de la formation
- 2) Après visa du SUDPC2S, vous serez contacté(e) par mail par votre gestionnaire MFCA qui vous indiquera les démarches d'inscription administrative à réaliser (devis, contrat ou convention, paiement des frais de formation et des droits d'inscription universitaires)
- 3) **Vous devrez impérativement être inscrit(e) administrativement avant le début des enseignements**

### **Inscription en formation initiale**

- 1) Prérequis : Vous avez déposé une demande de candidature qui a reçu un avis favorable de l'enseignant(e) responsable de la formation
- 2) Après validation de votre autorisation d'inscription pédagogique, vous serez contacté(e) par mail par votre gestionnaire SUDPC2S qui vous indiquera les démarches d'inscription administrative à réaliser (dossier d'inscription, paiement des droits d'inscription universitaires)
- 3) **Vous devrez impérativement être inscrit(e) administrativement avant le début des enseignements.**